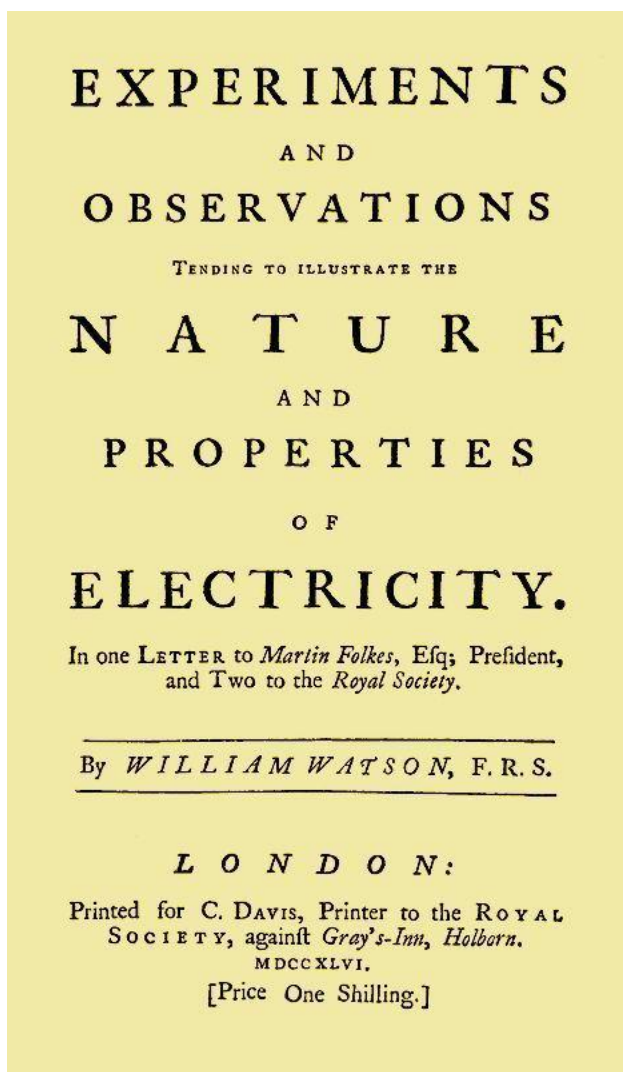


Эксперименты и наблюдения, имеющие
тенденцию иллюстрировать природу и
свойства электричества. В одном
письме Мартину Фолксу, эсквайру,
президенту, и в двух - Королевскому
обществу

Сэр Уильям Уотсон



Электронная книга проекта "Гутенберг", содержащая эксперименты и наблюдения, призванные проиллюстрировать природу и свойства электричества

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Эксперименты и наблюдения, призванные проиллюстрировать природу и свойства электричества

Автор: Сэр Уильям уотсон

Дата выхода: 1 июля 2014 г. [Электронная книга № 46168]

Последнее обновление: 24 октября 2024 г.

Язык: Английский

Кредиты: Подготовлено командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА" ЭКСПЕРИМЕНТЫ И НАБЛЮДЕНИЯ, ПРИЗВАННЫЕ ПРОИЛЛЮСТРИРОВАТЬ ПРИРОДУ И СВОЙСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ***

ЭКСПЕРИМЕНТЫ И НАБЛЮДЕНИЯ

Стремится проиллюстрировать ПРИРОДУ И СВОЙСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

В одном письме *Мартину Фолксу*, эсквайру; Президенту, и в двух - *Королевскому обществу*.

Автор *УИЛЬЯМ УОТСОН*, Ф. Р. С.

ЛОНДОН:

Напечатано для К. Дэвиса, типографа *Королевского*

Общества против *Грейз-Инн, Холборн*.

MDCCXLVI.

[Цена один шиллинг.]

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Нижеследующие листы предназначались не для публикации, а как часть "Философских трудов". Поскольку эти Работы печатаются в порядке времени их прочтения; эти Наблюдения, доведенные до сведения Королевского общества на различных собраниях, были бы, исходя из этого, опубликованы отдельно в разных номерах этих Изданий. Поэтому, чтобы удовлетворить Нетерпение нескольких ученых и очень ценных Друзей, на Настойчивость которых я не имею ни Желания, ни склонности отказывать ни в чем, что в моей Власти предоставить, я приказал напечатать несколько экземпляров, чтобы все можно было увидеть вместе, а затем закрыл Типографию. Это возбудило Любопытство публики и повысило Спрос на эти Эксперименты намного выше того, что у меня были основания ожидать. Поэтому я счел необходимым отправить их в печать во второй раз, чтобы кто-нибудь из этих чрезмерно назойливых джентльменов, которые всегда готовы в таких случаях, не сделал это за меня; так что любой, у кого есть склонность, теперь может ознакомиться с тем, какими средствами были вызваны несколько удивительных явлений Электричества.

Я решил представить эти Документы Общественности в том же Одеянии, в котором они предстали перед весьма почтенным и ученым Органом, которому регулярно сообщали о различных эффектах Электричества и у которого они встретили очень благосклонный прием. Многие члены Королевского общества, а также несколько других Лиц большого ранга и Качества были постоянными Свидетелями Фактов, которые здесь представлены Миру; особенно нынешний достойный Президент Мартин Фолкс, эсквайр; чьи обширные Способности и обширные знания во всех областях полезной литературы превосходят только его Искренность и Рвение в продвижении науки. Совет и помощь этого Джентльмена, Дружбу с которым я всегда буду считать одним из величайших Счастий в моей Жизни, сыграли важную роль в Продвижении этих Открытий. Поэтому я пользуюсь этой публичной манерой, чтобы засвидетельствовать свои самые искренние обязательства как перед ним, так и перед сэром Хансом Слоуном, бартом. который, хотя и отошел от дел, тем не менее внимательно относится ко всему, что способствует развитию философии. После представленного ему отчета об этих Экспериментах и наблюдениях он, как оставшийся в живых душеприказчик сэра Годфри Копли, был рад назначить меня в прошлом году лауреатом ежегодной премии-золотой медали, присуждаемой Королевским обществом за благотворительность сэра Годфри. Честь быть отмеченным джентльменами столь выдающихся достоинств не может не доставлять мне величайшего удовольствия, поэтому она всегда будет вызывать во мне Чувства искренней Благодарности и глубочайшего Уважения.

ЕСЛИ спросить, для каких полезных целей может быть применено Действие Электричества, можно ответить, что мы еще не настолько продвинулись в этих Открытиях, чтобы поставить их на службу человечеству. Совершенства в любой области философии можно достичь лишь медленными ступенями. Наш долг - продолжать двигаться вперед; остальное мы должны предоставить Провидению, которое, как мы твердо знаем, ничего не создавало напрасно. Но я без колебаний утверждаю, что, несмотря на большие успехи, достигнутые в этой части натурфилософии за эти несколько лет, многие и очень важные свойства все еще остаются неоткрытыми. Философы будущего (некоторые,

возможно, даже нынешнего века) могут сделать вывод из электрических экспериментов, что их использование чрезвычайно полезно для общества в целом.

В настоящее Время никаких Преимуществ не было получено для тех Людей или для того Возраста, которые первыми открыли Свойства Магнита. Прошло много сотен лет, прежде чем они были применены для широкого применения в навигации. Если бы они до сих пор оставались в секрете, какими другими Методами можно было бы заменить их, с помощью которых мы могли бы безопасно пересечь бескрайний Океан? Все преимущества, которые мы получаем от дальней торговли, мы, должно быть, все еще были бы Незнакомы, если бы не это удачное Применение магнетической Силы. И даже Открытия, сделанные до сих пор, были очень несовершенными без учета изменения показаний Компаса. Но нынешний Век и даже наша Нация могут похвастаться Джентльменом^[1], которому, кажется, доверены сами магнетические Силы. Он делает искусственные Магниты, за несколько минут увеличивает мощность настоящих до удивительной Степени, меняет по своему желанию их Полюса и делает эту вновь приобретенную Полярность постоянной. Я надеюсь, Мир ненадолго лишится Способа, которым производятся эти экстраординарные Изменения, которые этот Джентльмен пока считает нужным скрывать. Поскольку Электричество имеет некоторые общие свойства с магнетизмом, как будет показано в ходе этих Наблюдений, некоторый новый свет, вероятно, может быть брошен на оба этих явления. Но вернемся; допустим даже, что из стоящих перед нами Исследований не могло бы получиться никаких существенных преимуществ (которых, однако, мы ни в коем случае не можем допустить, рассматривая Эффекты, которые мы уже ощущаем от его Воздействия на человеческие тела), что бы ни стремилось расширить Представления Разума и внедрить в нас еще более возвышенные Идеи о Всемогущем Творце Природы, это, безусловно, заслуживает, независимо от других соображений, нашего высочайшего Уважения.

ВСЕ ЭТИ эксперименты проводились со стеклянными трубками длиной около двух футов и диаметром отверстия около дюйма. Но скрупулезная точность этих пропорций ни в коем случае не требуется. Чем тоньше и легче эти Трубки, тем быстрее они возбуждаются; хотя они, это правда, не сохраняют свою мощность так долго, как те, которые более толстые и прочные. Но там, где вы намереваетесь передавать электрическую энергию с той же скоростью, с какой вы ее возбуждаете, я бы предпочел световую трубку; хотя она никогда не должна быть меньше 1/12 дюйма толщиной из-за опасности ее разрыва из-за трения.

Тюбик перед протиранием всегда следует сделать сухим и теплым, что можно сделать, положив его перед огнем. Но я не могу не сделать в этой связи еще одно Замечание, а именно. Что стеклянные трубки абсолютно одинаковых размеров, изготовленные в одно и то же Время и из одних и тех же материалов, значительно различаются в отношении их пригодности для электрических целей. Чистый и сухой воздух с некоторой степенью холода наиболее подходит, хотя мне удавалось справляться с сильнейшими туманами, но с большим трудом.

TO *Martin Folkes*.

СЭР,

Общество, услышав от некоторых своих Корреспондентов в *Германии*, что то, что они называют Растительной Квинтэссенцией, было подожжено Электричеством, я пользуюсь этой возможностью, чтобы сообщить вам, что прошлым вечером в *пятницу* мне удалось, после многих неудачных попыток, поджечь Винные спирты с помощью этой Силы. Предыдущая часть недели была на удивление теплой, а Воздух очень сухим, что более всего необходимо для успеха электрических испытаний; к этому я могу добавить, что ветер тогда был восточный и склонялся к заморозкам. В тот Вечер я использовал стеклянный шар, а также Трубку; но я всегда обнаруживаю, что способен испускать гораздо больше Огня из Трубки, чем из Сферы, вероятно, из-за того, что недостаточно использовался до последнего.

Я ранее наблюдал, что, хотя^[2] Неэлектрические тела, изготовленные электрическими, теряют почти все это Электричество, попадая внутрь или вблизи контакта с *неэлектрическими элементами*, не изготовленными электрическими; это происходит иначе в отношении *электрики как таковой*, при возбуждении трением, похлопыванием и с; потому что от натертой трубки Иногда я могу получить пять или шесть Вспышек из разных Частей, как будто Трубка длиной в два фута, вместо того чтобы быть одним непрерывным Цилиндром, состояла из пяти или шести отдельных Сегментов Цилиндров, каждый из которых выделял Электричество при разном Взрыве.

Знание этой Теоремы имеет первостепенное значение для успеха электрических экспериментов; поскольку вы должны стремиться всеми возможными способами собрать Весь этот Огонь одновременно. Профессор *Холлман*, по-видимому, стремился к этому и преуспел, имея жестяную трубку, на один конец которой он вставил множество Нитей, концы которых соприкасались со Сферой в Движении, и каждая Нить собирала некоторое Количество электрического Огня, весь который сосредотачивался в жестяной Трубке и выходил на другом конце. Еще одна вещь, которую следует соблюдать, - это постараться, чтобы Вспышки следовали друг за другом так быстро, чтобы Вторая была видна до того, как погаснет Первая. Когда вы проводите электрический разряд по Мечу или другому Инструменту с острым концом, он часто проявляется в виде множества рассеянных искр, похожих на влажный порошок или на *лесной пожар*; но если Инструмент не имеет Острия, вы обычно видите чистое яркое Пламя, подобное тому, что в просторечии называется *Синим шаром*, который придает вид звездочек выпущенным ракетам.

Ниже приводится Метод, который я использовал и был достаточно счастлив добиться успеха. Я подвесил Кочергу на шелковых веревках, к Ручке которой я подвесил несколько маленьких пучков белых ниток, концы которых находились примерно в футах под прямым углом от Кочерги. Среди этих Нитей, которые все были притянуты натертой Трубкой, я разжег сильнейший электрический Огонь, на какой был способен, в то время как Помощник у Конца Кочерги держал в Руке Ложку с теплым Спиртом. Таким образом, Нить передавала Электричество Кочерге, и Дух воспламенялся на другом конце. В этом Эксперименте необходимо отметить, что Ложка со Спиртом не должна касаться Кочерги; если это произойдет, Электричество без какого-либо вспыхивания передается Ложке и Помощнику, в Руке которого она находится, и таким образом теряется в Полу.

С помощью этих средств я несколько раз обжигал не только эфирный ликер или Флогистон Фробениуса и винный ректифицированный спирт, но даже обычный пробный спирт. Эти эксперименты, как я уже наблюдал, были проведены в прошлую пятницу вечером, когда Воздух был совершенно сухим. Воскресенье выдалось влажным, а понедельник несколько теплым, так что воздух был насыщен парами; ветер юго-западный, облачно. Несмотря на эти неудобства, вечером в понедельник я снова предпринял свои Эксперименты; они увенчались успехом, но с бесконечно большим Трудом, чем предыдущие, из-за неподходящего вечера для таких Испытаний. *Ваша искренность* не позволит вам считать мою Щепетильность незначительной в отношении Погодных условий, которые знают, сколько всего должно совпасть, чтобы эти Эксперименты увенчались успехом. Я буду с нетерпением ждать подходящей возможности повторить эти Эксперименты в вашем присутствии, и я, с глубочайшим Уважением,

Сэр, ваш покорнейший слуга,

покорный слуга,

У. Уотсон.

Олдерсгейт-Стрит,

27 марта. 1746.

КОРОЛЕВСКОМУ ОБЩЕСТВУ.

Джентльмены,

Недавно я сообщил вам, что мне удалось разжечь винный спирт, Флогистон Фробениуса и обычный пробный спирт с помощью Электричества. С тех пор (до вчерашнего дня) у нас был всего один очень сухой погожий день; а именно. Понедельник, 15 апреля. Ветер Э. Н. Э.; примерно в четыре часа пополудни я приготовил свой Аппарат и выпустил Винный спирт четыре раза из Кочерги, как и раньше, три раза из Пальца Человека, находящегося наэлектризованным, стоящего на Куске Воска, и один раз из Пальца второго Человека, стоящего на Воске, общающегося с первым с помощью Трости, которую он держит в вытянутых руках. Расстояние по горизонтали в данном случае между стеклянной пробиркой и Спиртом составляло не менее десяти футов.

Вы все знаете, что Электричество обладает отталкивающей Силой, равно как и притягательной; поскольку вы способны, когда Перо или подобная легкая Субстанция насыщены Электричеством, водить им по Комнате, как вам заблагорассудится. Эта отталкивающая Сила продолжается до тех пор, пока либо Трубка не потеряет свою возбуждающую Силу, либо Перо не притянет Влагу из Воздуха, либо не приблизится к какому-либо неэлектрическому Веществу; если это так, Перо притягивается и его Электричество теряется в любом Неэлектрическом Веществе, к которому оно приближается. В наэлектризованных телах вы видите постоянное

стремление избавиться от своего Электричества. Это побудило меня провести следующий эксперимент. Я поместил Человека на Лепешку из Воска, который держал в одной руке Ложку с теплым Спиртом, а в другой - Кочергу с Ниткой. Я протер Трубку между Нитями и наэлектризовал его, как и раньше. Затем я приказал Человеку, не находящемуся под напряжением, поднести Палец к середине Ложки; при этом Вспышка от Ложки и Спирта была достаточно сильной, чтобы Спирт воспламенился. Затем я повторил этот эксперимент три раза. При этом Методе Человек, Пальцем которого обжигается Винный Спирт, ощущает Удар гораздо более сильным, чем когда электрический Огонь переходит от него к Ложке. Этот Метод ради Различия мы будем называть Силой отталкивания электричества.

Покойный доктор *Дезагюлье* заметил в своей превосходной Диссертации об электричестве, "Что в этих Экспериментах присутствует своего рода Причудливость или что-то необъяснимое в их Явлениях, которые нельзя свести ни к какому Правилу. Ибо иногда Эксперимент, проведенный несколько Раз подряд, внезапно терпит неудачу. " Теперь я полагаю, что большая Часть, если не все это Дело, зависит от Влажности или Сухости Воздуха, внезапное, хотя и незначительное изменение в котором, возможно, недостаточное для того, чтобы быть очевидным для наших Способностей, может быть воспринято очень тонким Электрическим огнем. Для

во-первых, я полагаю, что сам Воздух (как было замечено доктором *Дезагюлье*) сам по себе является *электрическим* и имеет стекловидную форму; следовательно, он отталкивает Электричество, исходящее из стеклянной трубки, и направляет его для электризации любых неэлектрических тел, получающих выходящие из Трубки Вещества.

2. *очевидно*, что Вода является *неэлектриком*, следовательно, проводником электричества; примером этого является струя воды, притягиваемая Трубкой, *из любых электрических устройств, сама по себе проводящих электричество, а неэлектрические* устройства легче смачиваются; но что больше подходит для моей настоящей цели, так это то, что если вы только продуете через сухую стеклянную трубку, влага из вашего дыхания превратит эту трубку в проводник электричества.

Учитывая это, по мере того, как Воздух насыщается водянистыми парами, Электричество, исходящее из Трубки, вместо того, чтобы передаваться, как предлагается, посредством этих Паров передается в окружающую атмосферу и рассеивается так же быстро, как и возбуждается.

Эта теория была подтверждена для меня различными Экспериментами, но ни одним более замечательным, чем вечером того Дня, когда я провел вышеупомянутые эксперименты; когда Пары, которые днем рассеивались из-за Солнечного жара и сильного шторма, и Воздух был совершенно сухим, снова в большом количестве опускались при отсутствии того и другого, и Вечер был очень сырым. Ибо между семью и восемью часами я снова предпринял те же Эксперименты тем же Способом, но не смог добиться успеха ни в одном из них; хотя все упомянутые в этой статье, а также другие, менее примечательные, были сделаны за полчаса.

Я более разборчив в этом, желая сэкономить труд тех, кто желает провести испытания такого рода; ибо, хотя некоторые из меньших экспериментов могут увенчаться успехом почти в любое время, все же я никогда не мог обнаружить, чтобы более замечательные из них увенчались успехом иначе, как в сухую погоду.

Я, джентльмены,

Ваш покорнейший слуга,

покорный слуга,

У. Ватсон.

Лондон, апрель

25. 1745.



КОРОЛЕВСКОМУ ОБЩЕСТВУ.

Джентльмены,

В некоторых статьях, которые я недавно имел честь представить вам, я ознакомил вас с некоторыми экспериментами с электричеством; в частности, я обратил внимание на то, что мне удалось разжечь винный спирт с помощью того, что я называю его отталкивающей силой; я не слышал, чтобы кто-нибудь из тех *немецких* джентльменов, которым Мир обязан многими удивительными открытиями в этой части натуральной философии.

Насколько, строго говоря, можно сказать, что Дух при этом Действии воспламеняется отталкивающей силой Электричества, или насколько эта Сила, которая отталкивает легкие Вещества, когда они полностью пропитаны Электричеством, воспламеняет Дух, вероятно, может быть предметом будущего исследования; но поскольку я не желаю вводить в какую-либо демонстрацию больше Терминов, чем те, которые абсолютно необходимы для более четкого представления об этом, и поскольку воспламеняющиеся вещества могут воспламеняться электричеством двумя различными способами, пусть пока будет достаточно следующих Определений каждого из этих Методов.

Но сначала позвольте мне предположить, что никакие легковоспламеняющиеся вещества не воспламятся при попадании внутрь или вблизи Контакта с *электрикой как таковой*, возбужденной до электрического состояния. Этот эффект должен создаваться неэлектрическими веществами, пропитанными Электричеством, получаемым от возбуждающей *Электрики как таковой*. Но вернемся,

во-первых, я полагаю, что легковоспламеняющиеся вещества воспламеняются под действием Силы притяжения электричества, когда этот эффект возникает из-за того, что они находятся рядом с возбужденными неэлектрическими элементами.

2. Очевидно, что воспламеняющиеся Вещества воспламеняются под действием отталкивающей силы электричества; когда случается, что воспламеняющиеся Вещества, будучи сначала сами наэлектризованными, воспламеняются при приближении к неэлектрику, который не возбужден.

Этот вопрос будет лучше проиллюстрирован Примером. Предположим, что либо Человек, стоящий на Куске Воска, либо Меч, подвешенный на шелковых Вербовках, наэлектризованы, и Дух, приближенный к ним, воспламеняется; говорят, что это достигается притягательной Силой Электричества. Но если Человек, наэлектризованный по-прежнему, держит в Руке Ложку, содержащую Дух, или та же Ложка и Дух помещены на Меч, а Человек, не наэлектризованный, прикладывает Палец к Ложке, и Дух воспламеняется от Пламени, возникающего от Ложки и Духа при таком Применении; это я называю воспламенением отталкивающей Силой. Из двух упомянутых Видов я обычно нахожу отталкивающую Силу самой сильной.

Со времени моего последнего Общения Дух воспламенялся как притягивающей, так и отталкивающей Силой через четырех Человека, стоящих на электрических Лепешках; каждый общался с другим либо с Помощью трости, Меча, либо любого другого неэлектрического Вещества. Он также был выпущен из Рукояти Меча, который держал в Руке третий Человек.

Я обжигал не только Флогистон, ректифицированный спирт *Фробениуса*, но также эфирное масло, лавандовый спирт, селитряный спирт, пионовую воду, Эликсир *Даффи*, Стиптик *Гельвеция* и некоторые другие Смеси, в которых спирт был очень сильно разбавлен; также дистиллированные растительные масла, такие как скипидар, лимон, апельсиновые корки и можжевельник, и даже те, что из них, которые особенно тяжелее Воды, как масло сассафраса; также смолистые вещества, такие как бальзам Капиви и скипидар; все они выделяют при нагревании легковоспламеняющийся пар. Но отжатые растительные масла, такие как оливковое, льняное и миндальное, а также Сало, пары которого негорючи, я еще не умел поджигать; но они действительно не загораются при нанесении на подожженную бумагу. Кроме того, если бы эти последние воспламенялись от зажженной бумаги, если только их Пары не были легковоспламеняющимися, я едва ли могу представить, чтобы они воспламенялись от Электричества; потому что в огнеупорных спиртах *и т. д.* Я всегда чувствую, что Электричество отключается до того, как соприкасается с их Поверхностями, и поэтому выделяет только их легковоспламеняющиеся Пары.

Поскольку возбужденное неэлектрическое Тело испускает почти весь свой Огонь, если к нему прикоснуться неэлектрическим, не возбужденным, я желал быть удовлетворенным, независимо от того, не будет ли испускаемый Огонь больше или меньше пропорционально объему наэлектризованного Тела. Для этого я раздобыл железный прут длиной около пяти футов и весом около 170 фунтов; его я электрифицировал, лежа на кусочках воска и канифоли, но наблюдал возникающие при этом вспышки не более сильные, чем от обычной кочерги. При проведении этого Эксперимента, желая испытать Силу отталкивания, однажды случилось так, что, когда Брусok наэлектризовывался с одного конца, Ложка лежала на другом, и когда Ассистент наливал немного теплого Спирта в Ложку, электрическая вспышка от Ложки щелкнула и выпустила первую каплю Спирта, которая неожиданно воспламенила не только всю

Жидкость в процессе наливания, но и все количество в Кастрюле, в которой я обычно ее подогреваю.

Я обнаружил, что при поджигании легковоспламеняющихся веществ из пальца Человека, стоящего на воске, *при прочих равных условиях* успех более постоянен, если Человек вместо того, чтобы держать Нитку (об использовании которой я сообщал в предыдущей статье) в Руке, подвешивает Нитку к концу Железного стержня, который держит в одной руке, и прикасается к Спирту одним из Пальцев другой.

Если Человек, стоящий на электрическом Торте с Блюдом или глубокой тарелкой с водой в одной руке и Железным прутком с Ниткой в другой, становится электрическим; а Человек, не наэлектризованный, прикасается к какой-либо Части Тарелки или Воды, вспышки Огня появляются в изобилии, и везде, где вы подносите Палец совсем близко, вода поднимается маленьким Конусом, из Кончика которого возникает Огонь, и ваш Палец, хотя и не соприкасается с водой, становится влажным. Тот же Эксперимент был успешно проведен с участием трех или более человек.

При поджигании легковоспламеняющихся веществ Человек, который держит Ложку в Руке для получения электрических вспышек, когда к ней подносят Палец наэлектризованного Человека, чувствует не только покалывание в Руке, но даже легкую Боль до Локтя. Это наиболее заметно в сухую погоду, когда электричество очень мощное.

Воспламенение *электрических веществ как таковых*, таких как скипидар и бальзам Капиви, представляет значительную трудность из-за отталкивающей силы электричества; потому что в этом случае эти Вещества не позволяют Электричеству проходить через них; поэтому, если вы хотите, чтобы этот Эксперимент удался, палец Человека, который должен их воспламенить, следует прикладывать как можно ближе к краю этих Веществ, когда они разогреты в ложке, чтобы искры от Ложки (поскольку эти Вещества не будут испускать никакого излучения) могли хрустнуть там, где они распределены тоньше всего, и тогда поджигайте их Выделения. Этот Эксперимент, как и несколько других, служит опровержению господствующего у многих Мнения о том, что Электричество распространяется только по поверхности тел.

Если электрическую лепешку окунуть в Воду, она, таким образом, становится Проводником электричества, а висящая вокруг нее Вода передает электрические потоки таким образом, что Человек, стоящий на ней, ни в коем случае не может быть наэлектризован настолько, чтобы притянуть листовое Золото на наименьшее Расстояние; хотя Человек, стоящий на той же Лепешке, когда она высохнет, притянет Кусок тонкой нити, висящий на расстоянии двух футов от его Пальца. Здесь мы должны заметить, что Лепешка состоит из маслянистого Вещества, и Вода не будет лежать на ней равномерно, а прилипнет отдельными молекулами; так что в этом Случае Электричество перескакивает от одной Частицы Воды к другой, пока вся вода не рассеется.

По внешнему виду Нитей, между которыми я протираю Трубку, я часто могу судить, сработает ли она, хотя Спирт может находиться на расстоянии многих футов от них, потому что, когда Люди, стоящие на Воске, становятся достаточно электрическими, чтобы запустить Спирт, Нити отталкиваются друг от друга в своих нижних Частях, где они не ограничены, на значительное Расстояние, и это Расстояние пропорционально тому, насколько электрическими становятся Нити.

Если два Человека стоят на электрических пирожных на расстоянии примерно ярда друг от друга, одно из которых, ради Различия, мы будем называть А, другое В: если А при наэлектризовывании касается В, А теряет почти все свое Электричество только при этом Прикосновении, которое воспринимается В и прекращается электрическим Пирожным; если А немедленно снова наэлектризовывается до той же степени, что и раньше, и касается В, щелканье становится меньше при Прикосновении; и это Щелканье при наэлектризовывании А становится все меньше и меньше, пока В не пропитается электричеством, хотя и воспринимается при прикосновении. Через определенные промежутки Времени Привязка больше не будет иметь смысла.

О том, что стекло отталкивает, а не проводит Электричество, исходящее от Стекла, упоминали другие, которые рассматривали этот предмет; но эксперименты по определению этого Вопроса должны проводиться с большой осторожностью; ибо, если стеклянная трубка, предназначенная для проведения электричества, не будет такой же теплой, как внешний воздух, это, по-видимому, докажет обратное, за исключением очень сухих мест и времен года. Так, иногда я приносил холодную, хотя и сухую стеклянную трубку длиной около трех футов в Комнату, где находилось много людей; когда я надевал Трубку на Шелковые веревки, накладывал немного Листового серебра на Карточку с одного конца и протирал другую Стеклянную трубку с другого, серебро, вопреки ожиданиям, снималось с такой же легкостью, как с Железного прута. Сначала я был удивлен этим Появлением, но затем предположил, что оно, должно быть, вызвано холодностью Стекла, конденсирующего парящий в Комнате Пар; чтобы избежать этого, я достаточно нагрел Трубку, и этот эффект больше не производился, но Серебро лежало совершенно неподвижно.

Если несколько кусочков тонкоплавного стекла, нарезанных примерно до дюйма длиной, маленькие кусочки тонкой проволоки такой же длины из любого металла, какой вам угодно, и маленькие пробковые шарики положить все вместе или каждый по отдельности на сухую оловянную тарелку или на кусок отполированного металла, то они будут выглядеть следующим образом очень странно и удивительно. Пусть Человек, стоящий на электрических Пирожных, держит в Руке эту Тарелку с кусочками стекла, проволоки *и т.д.*, отделенными друг от друга настолько, насколько это удобно; когда он наэлектризован, пусть он заставит Человека, стоящего на Земле, поднести другую Тарелку, свою Руку или любой другой Неэлектрический Предмет точно к Тарелке, содержащей эти Тела. Когда его Рука *и т.д.* Окажутся примерно в восьми дюймах над ними, позвольте ему осторожно опустить ее: по мере приближения, пропорционально силе электрического тока, он увидит, как осколки стекла сначала поднимаются вертикально; а затем, если он поднесет Руку поближе, устремляются прямо вверх и прилипают к ним, не ломаясь. Кусочки проволоки также взлетят вверх и, когда они окажутся рядом с Рукой, громко щелкнут; вы почувствуете сильный Удар и увидите, как Огонь поднимается от них к Руке при каждом Ударе; каждый из них, как только они разрядят свой Огонь, снова упадет на Тарелку. Пробковые шарики тоже взлетают вверх и ударяются о вашу Руку, но снова падают прямо. У вас есть постоянная последовательность этих Появлений, пока вы продолжаете наэлектризовывать Человека, в Руке которого Тарелка; но если вы дотронетесь до какой-либо части Человека или Тарелки, осколки Стекла, которые раньше были на их Концах, немедленно упадут.

Несколько лет назад сэр *Джеймс Лоутер* принес Королевскому обществу несколько баллонов, наполненных горючим воздухом, собранным в его угольных шахтах. Этот Воздух воспламенялся

от того, что к нему подносили зажженную Свечу. Эта Воспламеняемость приводила ко многим ужасным несчастным случаям. Мистер *Мод*, достойный Член этого Общества, созданный в то Время Искусством и демонстрировавший Обществу Воздух точно такого же Качества. Мне хотелось знать, будет ли этот Воздух воспламенен электрическими Вспышками.

Соответственно, я приготовил такой Воздух, поместив унцию железных опилок, унцию купоросного масла и четыре унции воды во Флорентийскую колбу; после чего последовало Кипение, и Воздух, образовавшийся из этих Материалов, не только наполнил три Мочевых пузыря, но также, при Прикосновении Пальца Человека, находящегося под Напряжением, воспламенился и долгое время горел у Верха и за пределами Горлышка Колбы. Когда Пламя почти погаснет, встряхните Колбу, и Пламя оживет. Вы должны смочить горловину колбы пальцем, смоченным в Воде, так быстро, как она высыхает от Тепла внутри, иначе Электричество не подействует на нее: потому что колба, *сама себе* электрическая, не треснет при касании Пальцем, если предварительно не сделать Стекло неэлектрическим путем смачивания. Иногда случалось, что, если приложить Палец до того, как воспламеняющийся воздух найдет свободный выход из Горлышка Колбы, вспышка заполняла Колбу и взрывалась со звуком, равным выстрелу из большого Пистолета, а иногда Колба действительно лопалась. Такой же эффект получается от спирта морской соли, как и от купоросного масла; но поскольку кислота морской соли намного легче кислоты купороса, в этом Эксперименте нет необходимости добавлять воду.

Тем, кто мало знаком с химической философией, может показаться весьма странным, что из Смеси холодных Веществ, которые как вместе, так и по отдельности негорючи, образуются эти очень легковоспламеняющиеся Пары. Чтобы решить эту проблему, возможно, будет уместно предположить, что Железо состоит как из металлической, так и из сернистой части. Эта Сера настолько неподвижна, что после нагревания Железа докрасна и даже частого его плавления Сера не будет выделяться из него; но при Смешивании купоросной кислоты и под действием Тепла и кипения, которые возникают почти мгновенно, металлическая часть растворяется, и Сера, которая до этого была тесно связана с ней, будучи выделенной, становится летучей. Этот нагрев и кипение продолжают до тех пор, "пока купоросная кислота полностью не пропитается Металлической частью железа, и Пар после обжига продолжает гореть, пока не произойдет это Насыщение, и Сера больше не улетучится".

Я уже упоминал, насколько совершенно сухой воздух способствует успеху этих Экспериментов; но недавно мы были проинформированы Отрывком из Письма, что *аббат Ноле* придерживался мнения, что они будут успешными при влажной погоде, при условии, что пробирки будут сделаны из стекла, окрашенного в синий цвет Заффером. Я приобрел Пробирки такого Типа, но, проведя множество откровенных испытаний, я не могу считать их соответствующими их Рекомендациям. Сначала я попробовал одно из них под сильным дождем после засушливого дня, когда капли были крупными, и Спирт выстреливал три раза примерно за четыре минуты; тот же эффект при тех же обстоятельствах был достигнут и с белым; но после трех или четырех часов дождя, когда воздух был совершенно влажным, я так и не смог добиться успеха. И чтобы проиллюстрировать этот Вопрос далее, я смог, когда погода была очень сухой, однажды протерев Руку по этой синей Трубочке и приложив ее к концу Железного стержня шести футов длиной, сбросить несколько Кусочков Листового серебра, лежащих на Карточке на другом конце этого Стержня, тогда как я никогда не мог сбросить их каким-либо образом в очень сырую погоду. Кроме того, я придерживаюсь мнения, что после того, как Электрический ток в Трубке погас, Трубка не участвует в ее проводке; свои соображения по этому поводу я изложил вам в

предыдущей статье: если Шелковые нити намочить, они рассеивают все Электричество, и те же эффекты происходят, когда воздух влажный, какого бы цвета ни было ваше Стекло. Здесь не будет лишним заметить, что Цаффер, который используют стеклодувы и Эмальеры, изготавливается из кобальта или Мундика, прокаленного после возгонки Цветов. Измельченный в очень мелкий порошок и смешанный с вдвое или втрое превышающим его собственный вес тонкоизмельченным кремнем, он смачивается водой и укладывается в бочки, в которых вскоре превращается в твердую массу и называется Цаффером.

Сухая Губка, подвешенная на веревке к концу наэлектризованного Меча или к Руке наэлектризованного Человека, не подает никаких Признаков того, что она наэлектризована; если она хорошо смочена водой, везде, где к ней прикасаются, вы видите и ощущаете электрические Искры. И не только это, но если Губка настолько полна Воды, что она падает с Губки, эти Капли, попавшие на вашу Руку в темной комнате, не только вспыхивают и щелкают, но и вы ощущаете колющую Боль. Если вы держите Руку или какие-либо неэлектрические Вещества очень близко, вода, которая перестала капать, когда Губка не была наэлектризована, снова капает после того, как она наэлектризовалась, и капли падают пропорционально полученному Электричеству, как если бы Губку мягко сжимали между пальцами. Мне хотелось знать, могу ли я наэлектризовать каплю холодной Воды, капающую с Губки, настолько, чтобы воспламенить Спирт; но после многих безуспешных попыток я был вынужден отказаться; потому что холодная вода, капающая с Губки, не только слишком сильно охлаждала Спирт, но и делала его слишком слабым; точно так же каждая Капля уносила с собой большую часть Электричества от Губки. Затем я обдумал, каким Образом я мог бы придать Воде Плотность, достаточную для того, чтобы Капли провисели значительное время, и добился этого, приготовив Слизь из семян Блошиницы. Затем влажная Губка, сильно выжатая и наполненная этой холодной Слизью, была зажата в Руке наэлектризованного Человека, когда Капли, вытесненные Электричеством, при содействии Прочности Спиртного, повисли в нескольких дюймах от Губки, и с помощью этой Капли я удалил не только Винный Спирт, но также и воспламеняемый Воздух, упомянутый выше, как со Взрывом, так и без Него. Какой это необыкновенный эффект! Что Капля холодной воды (поскольку Семена ничего не вносят, но придают воде консистенцию) должна быть Средством Разжигания Огня.

Камфора - это растительная смола, и, как следствие, она сама по себе *обладает электрическим действием*. Это Вещество, несмотря на свою большую Воспламеняемость, не воспламенит Палец Человека или любое другое Тело, находящееся наэлектризованным, хотя оно очень теплое и из него в большом Количестве выделяются Пары. Потому что ни Электричество *само по себе* не возбуждается, ни наэлектризованные Тела не проявляют свою Силу, воздействуя на Электричество *само по себе*, хотя и не возбуждаются. Если вы разламываете камфару на мелкие кусочки и разогреете ее в Ложке, она не расплавится при нагревании, как другие смолы; но если продолжать нагревать, вся она окажется летучей. Чтобы Камфара была нагрета таким образом, палец наэлектризованного Человека, Меч или что-то подобное, при щелчке приложит свою Силу к Ложке, и при этом Пар Камфары, находящийся в окружающей среде, воспламенится и осветит все выставленное Количество. Тот же эксперимент увенчался успехом благодаря отталкивающей силе Электричества.

Тщательно разожженная кочерга, опущенная в Винный спирт или в дистиллированное растительное масло, не дает Пламени ни в том, ни в другом; напротив, она вызывает обильное выделение Паров из Масла. Но если вы наэлектризуете эту раскаленную кочергу,

электрические вспышки вскоре зажгут пламя и в той, и в другой. Тот же эксперимент сделайте с камфарой. Эти Эксперименты, а также последующие, в достаточной степени показывают, что электрический Огонь - это настоящее Пламя, и это чрезвычайно тонко.

Я предпринял несколько попыток, чтобы выстрелить одним порохом, который я пробовал как теплым, так и холодным, цельным и пороховым, но так и не смог добиться успеха; и это происходит отчасти из-за того, что его пары не воспламеняются, а отчасти из-за того, что его невозможно воспламенить пламенем, если только сера в Составе не находится почти в состоянии воспламенения. Это мы видим, насыпая Порох в Ложку с ректификованным Спиртом, который при поджигании не воспламеняет Порох до тех пор, пока под действием Тепла Ложки от горящего Спирта Сера почти не расплавится. Аналогично, если вы поддержите очень мелко размолотый в Ложке Порох над зажженной Свечой или любым другим Пламенем, как только Ложка нагреется достаточно, чтобы расплавить Серу, вы увидите синее пламя, и Порох мгновенно вспыхнет. Те же эффекты наблюдаются в *молниях*, состоящих из селитры, серы и фиксированной щелочной соли. Кроме того, когда Порох очень сухой и размолот очень мелко, он (как вам угодно проводить Эксперимент) либо притягивается, либо отталкивается; так что в первом случае кончик вашего Пальца, когда он наэлектризован, будет покрыт Порохом, хотя и держится на некотором расстоянии; а в другом, если вы наэлектризуете Порох, он разлетится при приближении любого неэлектризованного Вещества, а иногда даже без него. Но я могу при желании поджечь Порох и даже разрядить мушкет с помощью Электричества, когда порошок растерт с небольшим количеством камфары или с несколькими каплями какого-нибудь легковоспламеняющегося химического масла. Это масло несколько увлажняет порошок и предотвращает его разлет; затем порошок разогревается в Ложке, электрические вспышки поджигают легковоспламеняющийся пар, который поджигает Порох: но время между поджиганием Пороха Паром настолько короткое, что часто они выглядят как одни и те же, а не последовательные операции, при которых сам Порох, по-видимому, воспламеняется от Электричества; и действительно, в первый раз, когда этот Эксперимент удался, вспышка была настолько внезапной, что рука моего Помощника, который касался Ложки пальцем, была сильно обожжена. Таким образом, по-видимому, существует четвертый Ингредиент, необходимый для того, чтобы Порох легко воспламенялся от Пламени, и именно такой, который повысит Воспламеняемость Серы. В обычных случаях зажженная Спичка или небольшой кусочек раскаленного докрасна стекла, который попадает в Порошок и является результатом Столкновения Кремня и Стали, воспламеняет Древесный уголь и Серу, а они - Селитру. Но если к этим трем ингредиентам вы добавите четвертый, *а именно*. возьмите растительное химическое масло и слегка подогрейте эту смесь, масло при нагревании хорошо смешивается с серой, уменьшает его консистенцию и делает его легко воспламеняющимся от Пламени. Несмотря на то, что при этих Операциях я всегда использовал лучшие ароматические масла апельсиновой корки, лимонов и тому подобное, при малейшем нагревании Смеси очень отчетливо ощущался резкий запах бальзама (*то есть* готового раствора) серы.

Прочитайте перед отправкой в R. S.

24 Октября 1745 г..

Продолжение вышесказанного.

Прочитано, 6 февраля 1745 г..

Поскольку Вода неэлектрическая и, следовательно, является Проводником электричества, у меня были основания полагать, что Лед наделен теми же Свойствами. Проведя Эксперимент, я обнаружил, что мои догадки не лишены основания; ибо при наэлектризовывании Куска льда, везде, где ко Льду прикасается неэлектрический источник, он вспыхивал и ломался. Кусок льда, который также держал в Руке наэлектризованный Человек, как и в вышеупомянутых Процессах, обжигал теплый Спирт, химические растительные масла, камфару и Порох, приготовленные, как и раньше. Но здесь необходимо соблюдать большую Осторожность, чтобы Лед не растаял от Тепла Руки или Воздуха в Комнате; если это так, то каждая капля Воды из него значительно уменьшает получаемое Электричество. Чтобы избежать этого, я заставил своего Помощника, пока он проводил электризацию, постоянно вытирать Лед насухо Салфеткой, прикрепленной к Пуговицам его Пальто, и, поскольку она наэлектризована так же, как и Лед, это предотвратило любую потерю Силы Электричества. Эксперимент также увенчается успехом, если вместо Льда вы наэлектризуете Спирт *и т. Д.* и поднесете к ним не наэлектризованный Лед. Я должен заметить, что Лед не такой надежный проводник электричества, как Вода; так что я очень часто разочаровывался в попытках с его помощью разжигать легковоспламеняющиеся Вещества, когда это легко делалось Мечом или Пальцем Человека.

В первой статье^[3] Я имел честь изложить вам эту тему, я обратил внимание на то, что наблюдал два различных проявления Огня от наэлектризованных веществ; *а именно.* те большие яркие Вспышки, которые могут быть получены из любой Части наэлектризованных Тел, если поднести к ним невозбужденное Неэлектрическое вещество, и с помощью которых мы воспламенили все горючие Вещества, упомянутые в ходе этих Наблюдений; и такие, как воспламенение влажного пороха, которые заметны только в Точках или по краям возбужденных неэлектрических веществ. Эти последние также кажутся различными по цвету и форме в зависимости от Веществ, из которых они происходят: ибо от отполированных Тел, таких как острие меча, Серебряный зонд, кончики ножниц и Края стального бруска, намагниченного изобретательным доктором *Найтом*, электрический огонь выглядит как Пучок лучей, совпадающий по цвету с Огнем из фосфора *Бойля*; но от неполированных Тел, таких как конец кочерги, ржавый гвоздь или тому подобное, лучи гораздо более красные. Я придерживаюсь мнения, что Разница в Цвете здесь объясняется скорее различным Отражением электрического Огня от Поверхности Тела, из которого он излучается, чем какой-либо Разницей в самом Огне. Эти пучки Лучей испускаются последовательно до тех пор, пока возбуждаются Тела, от которых они исходят; но они становятся длиннее и ярче, если вы подносите к ним какое-либо неэлектрическое вещество, не возбужденное, хотя оно и не должно быть достаточно близко, чтобы заставить их щелкать. Если вы держите Руку на расстоянии примерно двух-трех дюймов от этих Точек, вы не только чувствуете последовательные порывы Ветра, исходящие от них, но и слышите потрескивающий звук. Там, где есть несколько Точек, вы наблюдаете одновременно несколько Пучков Лучей.

* * * * *

Из экспериментов следует, что помимо нескольких свойств, которыми Электричество обладает само по себе, оно имеет некоторое общее с магнетизмом и Светом.

Предложение I.

Как и в случае с магнетизмом, Электричество противодействует, а в легких веществах преодолевает Силу тяжести. Подобно этой необычайной Силе, она проявляет свою Силу в

Вакууме так же сильно, как и на открытом воздухе, и эта Сила распространяется на значительное Расстояние через различные Вещества различной Текстуры и Плотности.

Следствие.

Тяготение - это общее Стремление Тел к Центру Земли; оно преодолевается Магнитом по отношению к железу и Электричеством по отношению к легким Субстанциям как в своем Притяжении, так и в Отталкивании; но я никогда не был в состоянии различить то вихревое Движение, с помощью которого, как говорили, этот Эффект вызывался покойным доктором *Дезагюлье* и другими, не имея никакого другого представления о его Способе действия, кроме как в виде Лучей, исходящих из Центра, что действительно подтверждено несколькими экспериментами. Одно из них, которое очень легко опробовать, состоит в том, что если одно пушистое зернышко хлопчатника выпадает из Руки Человека и при Падении попадает под Притяжение протираемой Трубки; пушок этого Семени, который раньше казался слипшимся, отделяется и образует лучи вокруг Центра Семени; или если вы обвязываете многие из этих Семян Слизью из гуммиарабика вокруг Кусочка палочки, то их наэлектризованный Пушок, который в противном случае свисает с Палочки, поднимается вверх и образует вокруг палочки кругообразную форму. Поскольку эти световые Тела направляются в своих Движениях только Силой, воздействующей на них, и поскольку их Внешний Вид постоянно *излучаем*, такой Внешний Вид никоим образом не согласуется с нашим Представлением о Вихре. Некоторые также представляли себе Полярность, когда наблюдали, как один конец возбужденной Стеклой Трубки отталкивает легкие Вещества, а другой их притягивает. Но этот Обман возникает из-за того, что возбуждается не вся Длина Трубки, а только та ее Часть, которая была потерта; так что та часть Трубки, которую держат в Руке, остается в невозбужденном состоянии и позволяет легким Веществам неподвижно лежать на ней, хотя и сильно отталкивается на другом конце. Эта притягательная Сила Электричества действует не только на неэлектрические элементы, такие как Листовое Золото, Серебро, нити и тому подобное, но также и на изначально Электрические Элементы, такие как Шелк, сухие Перья, маленькие кусочки стекла и смолы; оно притягивает все Тела, которые не соответствуют тому же Стандарту Электричества (если мне будет позволено так выразиться), что и возбужденное Тело, от которого оно исходит. Я не нашел ни одного Тела, каким бы плотным оно ни было, поры которого при надлежащем Обращении не пропускали бы Электричество, даже самого Золота.

Предложение II.

Как и Свет, электричество проникает сквозь Стекло, но не преломляется в нем; я, проводя самые точные наблюдения, обнаружил, что оно проходит по прямым линиям через Стекла различных Форм, включенные одно в другое, и между каждым стеклом остаются большие промежутки.

Следствие.

Это прямолинейное Направление наблюдается только в той мере, в какой Электричество может проникать через невозбужденные Изначально электрические материалы, а они совершенно сухие; и при этом оно вообще не является материальным, прозрачны ли эти Вещества, как стекло; полудиафановые, как фарфор или тонкие лепешки белоговоска; или совсем

непрозрачные, как толстая шерстяная ткань, а также тканый шелк различных цветов; необходимо только, чтобы они были Изначально электрическими. Но случай сильно отличается в отношении неэлектричества; где направление, придаваемое Электричеству возбужденным изначально электрическим Элементом, изменяется, как только оно касается Поверхности неэлектричества, и распространяется со Скоростью, едва поддающейся измерению, во всех возможных Направлениях, чтобы пропитывать всю неэлектрическую Массу, находящуюся в Контакте с ним, или почти во всех возможных, как бы ни отличалась она сама по себе, и которая по необходимости должна быть прекращена первоначально Электрическим Элементом, прежде чем Электричество проявит наименьшее Притяжение, и тогда эта Сила сначала наблюдается в той Части неэлектрического Элемента, которая находится в контакте с ним. самый удаленный от оригинала -электрический. Так, например, с помощью возбужденной Трубки, поднесенной к ней, Листовое Золото будет притягиваться через стекло, Ткань *и т. Д.* Если держать его горизонтально в Руке Человека, стоящего на Полу, и это Притяжение распространяется на значительное Расстояние. Напротив, натертая Трубка не будет притягивать Листовое золото или другие светящиеся Объекты, как бы близко они ни находились, через Серебро, Олово, тончайшую доску, бумагу или любые другие неэлектрические Материалы, удерживаемые вышеупомянутым Способом. Но если вы натрете бумагу расплавленным воском и таким образом введете в нее изначально электрическое вещество, вы увидите, что Электричество действует по правильным линиям и сильно притягивает. И здесь я должен попросить Разрешения напомнить вам не только о первом Следствии, но и о некоторых из предыдущих Экспериментов; из которых следует, что, хотя для того, чтобы заставить неэлектрический источник проявлять какую-либо Мощностъ, мы должны возбудить всю его Массу, все же мы можем возбудить какую часть, и только какую, изначально электрического устройства, нам заблагорассудится. Таким образом, мы наблюдаем, что золотые листья и семена хлопчатника (который растет на Боггсе и является очень подходящим предметом для этих исследований) помещены под стеклянную банку, сделанную теплой^[4], и повернутую дном вверх, на которую кладутся Книги и несколько других неэлектрических предметов; и что Движения световых тел под ней соответствуют движениям стеклянной трубки, которую держат над ними. Электричество, казалось, мгновенно проходило через Книги и Стекло. Но этого не происходит до тех пор, пока Электричество полностью не пропитает неэлектрические элементы, которые лежат на Стекле, полученное Электричество блокируется Стеклом, и тогда эти неэлектрические элементы направляют свою Энергию непосредственно через верхнюю часть Стекла, как это было с Изначально электрическими элементами. Но если самую тонкую неэлектрическую бумагу, даже самую тонкую Бумагу, как я упоминал ранее, держать в Руке Человека на самом малом Расстоянии от Листового Золота, и Электричество не прекращается, не будет приложено ни малейшей Силы, и Золото будет лежать неподвижно. Здесь я должен также отметить, что этот Закон электричества настолько постоянен и закономерен, что я не обнаружил ни одного отклонения от него; так что даже Ртуть, распределенная тонким слоем, как это обычно бывает на обратной стороне пластины Зеркала, будет препятствовать прохождению электрического Притяжения, если только ее не остановит Изначально электрический ток. Это Проникновение электрической энергии через первоначальную электрику намного больше, чем до сих пор представлялось, и привело к тому, что большое количество Экспериментов не увенчались Успехом. Я приложил немало усилий, чтобы определить, как далеко эта Энергия может проникать через сухую Первоначально электрическую трубку; и путем повторных испытаний обнаружил, что либо в Лепешке из одного воска, либо в смеси воска и смолы, когда Электричество очень мощное, оно проходит, я

говоря, по прямым линиям через эти Лепешки толщиной 2 дюйма и 4/10; но я никогда не мог заставить его действовать через Лепешку толщиной 2 дюйма 8/10, ибо в этом случае оно было полностью остановлено. Таким образом, пирожные, которые обычно используются для отключения электричества, из-за того, что они слишком тонкие, пропускают значительное количество электроэнергии через себя и теряются на Полу. Я не сомневаюсь, что если бы электрическую мощность можно было увеличить еще больше, она проникла бы гораздо дальше через эти Изначально электрические Тела.

Предложение III.

Электричество, подобно Свету, когда его Силы собраны и им придано надлежащее Направление на надлежащий Объект, производит Огонь.

СЛЕДСТВИЕ.

Электрический огонь (как я уже наблюдал ранее) чрезвычайно чувствителен и поджигает, насколько я до сих пор испытывал, только легковоспламеняющиеся пары. Это Пламя вовсе не усиливается, если его поднести к Железному стержню, раскаленному докрасна на более сильном кулинарном огне, как в предыдущем Эксперименте; и не уменьшается, если его направить на холодную воду. Однако я желал знать, подействует ли на это Пламя еще большая степень холода; и чтобы определить это, я создал искусственный холод; с помощью которого Ртуть в очень хорошем термометре, настроенном на *шкалу Фаренгейта*, была понижена примерно за 4 минуты с 15 градусов выше точки замерзания до 30 градусов ниже нее, то есть Ртуть упала на 45 градусов. От этой холодной Смеси, наэлектризованной, Вспышки были такими же мощными, а Удар таким же быстрым, как от раскаленного железа. Я мог бы усилить Холод, но для моей Цели вышеперечисленного было достаточно. Этот эксперимент, по-видимому, указывает на то, что на горение электричества не влияет ни присутствие, ни отсутствие другого Огня. Ибо, поскольку температура раскаленного докрасна железа, по Шкале нагрева сэра *Исаака Ньютона*, равна 192 градусам, а соотношение между градусами сэра *Исаака* и градусами *Фаренгейта* равно 34 к 180, из этого с необходимостью следует, что разница в температуре между горячим железом и холодной смесью составляет 1040 градусов; и, тем не менее, эта огромная разница не влияет на внешний вид электрического пламени. Мы находим также, что поскольку Огонь, возникающий в результате преломления Лучей Света *линзой* и приводимый в *фокус*, сначала наблюдается на некотором небольшом Расстоянии от их Поверхностей, чтобы воспламенить горючие Вещества; тот же Эффект, который я наблюдал ранее, аналогичным Образом вызывается электрическим Пламенем.

Возможно, меня сочтут слишком скрупулезным в некоторых из вышеупомянутых Подробностей; но в таких сложных исследованиях, где у нас так мало *априорных* указаний, которые могли бы направить нас, необходимо уделять самое пристальное внимание каждому Обстоятельству, если мы действительно желаем исследовать Законы этой удивительной Силы. Ибо, как было сказано в другом Случае моим всегда уважаемым Другом Мартином Фолксом, эсквайром, нашим достойнейшим Президентом, "электричество, по-видимому, предоставляет неисчерпаемый источник для Исследований; и, несомненно, Явления, столь разнообразные и столь удивительные, могут возникать только по Причинам очень общим и обширным, таким,

которые, должно быть, были задуманы Всемогущим Творцом Природы для производства очень великих Эффектов и которые имеют огромное значение для Системы Вселенной".

Если эти Наблюдения получают Одобрение этого ученого общества, я буду считать себя достаточно вознагражденным и

Джентльмены, с глубочайшим Уважением,

ваш Покорнейший

покорный слуга,

У. Ватсон.

КОНЕЦ.

[1]

Доктор Говин Найт, F. R. S.

[2]

Я называю *Электрикой как таковой* или *первоначально-электрикой*, те Тела, в которых сила притяжения к легким веществам легко возбуждается трением; такие как стекло, янтарь, Сера, сургуч и большинство сухих Частей Животных, таких как шелк, Волосы и тому подобное. Я называю *неэлектриками* или *Проводниками Электричества* те Тела, в которых вышеупомянутое Свойство отсутствует совсем или очень слабо заметно; такие как Дерево, Живые или мертвые Животные, металлы и растительные Субстанции. См. *Грея, Дю Фэй, Деагюлье, Уилера* в "Философских трудах".

[3]

Страница 6.

[4]

Я постоянно наблюдал, что электрическое притяжение через стекло намного сильнее, когда стекло сделано теплым, чем когда оно холодное. Этот эффект может быть вызван двоякой причиной: во-первых, нагретое стекло не конденсирует воду из воздуха, что делает

стекло, как было показано ранее^[5]
продемонстрировано, проводником
электричества: во-вторых; Поскольку тепло
увеличивает размеры всех известных тел и,
следовательно, заставляет их составные части
удаляться друг от друга, электрические
выбросы, проходящие по прямым линиям,
находят, вероятно, более широкое
применение. готовый Проход через их Пory.

[5]

Страница 13.

Примечание переписчика:

Все сноски перенесены в конец текста.

Страница 5, "Контракт" изменен на "Контакт", "Контакт неэлектрических устройств..."

Страница 6, "Power" заменено на "Poker": "Я подвесил кочергу на шелковых веревках";

Страница 7, второе "оно": "если это произойдет..."

Страница 9, ответ "в час".

Страница 9, в "E. N. E." добавлена точка

Страница 22, "эректифицированный" заменено на "наэлектризованный": "и Человек, не
наэлектризованный..."

Страница 49, "оно" сменилось на "само по себе": "даже не само по себе Золото".